

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-243154

(43)Date of publication of application : 07.09.2001

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

G06F 15/00

G06F 15/16

H04L 12/18

(21)Application number : 2000-057752

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 02.03.2000

(72)Inventor : ARAKI KAZUNORI  
NAKAGAWA KENICHI  
MIYAMOTO SHIGEAKI

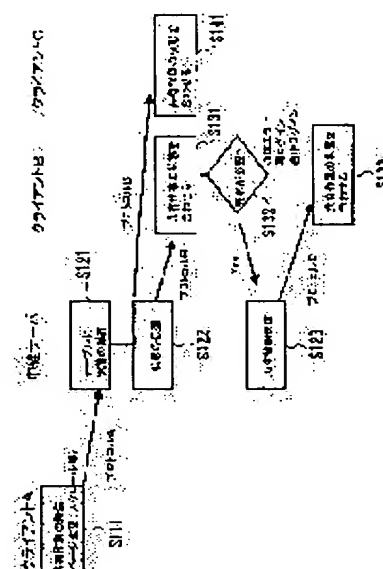
## (54) COMMON INFORMATION USAGE SYSTEM, METHOD AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable to use display information such as Web page and the like, commonly used by plurality of computer terminals, from any computer terminal at any timing.

**SOLUTION:** This common information usage system comprises a relay server which receives events generated in computer terminals and distributes the information in response to the event to each computer terminal so as to reflect the display information obtained by the server through a network to the display information used commonly by plurality of computer terminals, an operation information storage means that stores operation information showing operation in response to display information generated by each computer terminal, and a stored-information providing means that provides, responding to a request from any computer terminal, the operation information relevant to the display information stored in the operation information storage means to the computer terminal that issued the request. Thereby, on the computer terminal that obtained the operation information relevant to the display information, the display information reflecting the operation shown by the operation information can be used.

クライアント端末にてなされたWebページに対する操作を他のクライアント端末のWebページに反映させるための処理手順の一例を示すフローチャート



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-243154  
(P2001-243154A)

(43) 公開日 平成13年9月7日 (2001.9.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F 1	テマコード* (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 5	G 0 6 F 13/00	3 5 5 5 B 0 4 5
15/00	3 9 0	15/00	3 9 0 5 B 0 8 5
15/16	6 2 0	15/16	6 2 0 B 5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/18		H 0 4 L 11/18	5 K 0 3 0
			9 A 0 0 1
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-57752(P2000-57752)

(22) 出願日 平成12年3月2日 (2000.3.2)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72) 発明者 荒木 和則

石川県金沢市増泉3丁目4番30号 株式会  
社富士通北陸システムズ内

(72) 発明者 中川 健一

石川県金沢市増泉3丁目4番30号 株式会  
社富士通北陸システムズ内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

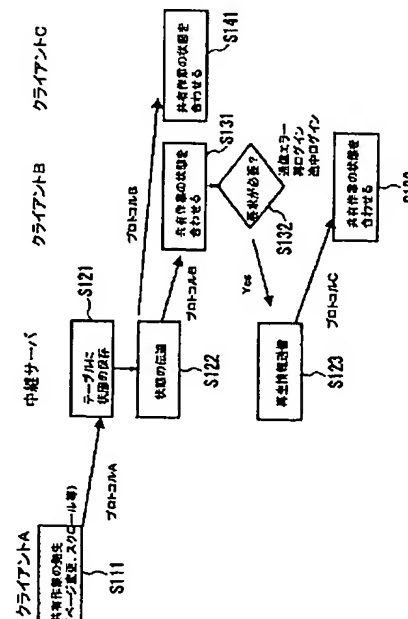
(54) 【発明の名称】 共有情報利用システム、方法及び記憶媒体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 複数のコンピュータ端末にて共通的に利用されたWebページなどの表示情報を任意のコンピュータ端末が任意のタイミングで利用できるようにする。

【解決手段】 サーバからネットワークを介して取得した表示情報を複数のコンピュータ端末にて共通的に利用される表示情報に反映させるため、コンピュータ端末にて発生されたイベントを受信しそれに対応する情報を各コンピュータ端末に配信する中継サーバを有すると共に、各コンピュータ端末から発生される表示情報に対する操作を表す操作情報を保存する操作情報保存手段と、いずれかのコンピュータ端末からの要求に応じて、操作情報保存手段にて保存されている表示情報に対する操作情報を要求元のコンピュータ端末に提供する保存情報提供手段とを有し、その表示情報に対する操作情報を取得したコンピュータ端末において操作情報にて表される操作が反映された表示情報を利用できるようにする。

クライアント端末にてなされたWebページに対する操作を他のクライアント端末のWebページに反映させるための処理手段の一例を示すフローチャート



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】サーバからネットワークを介して取得した表示情報を複数のコンピュータ端末にて共通的に利用するようにした共有情報利用システムにおいて、コンピュータ端末にて発生されるイベントを上記複数のコンピュータ端末にて共通的に利用される表示情報に反映させるために、当該コンピュータ端末にて発生されたイベントを受信してそのイベントに対応する情報を各コンピュータ端末に配信する中継サーバを有すると共に、各コンピュータ端末から発生される上記共通的に利用される表示情報に対する操作を表す操作情報を保存する操作情報保存手段と、

いずれかのコンピュータ端末からの要求に応じて、上記操作情報保存手段にて保存されている表示情報に対する操作情報を当該要求元のコンピュータ端末に提供する保存情報提供手段とを有し、

その表示情報に対する操作情報を取得したコンピュータ端末において当該操作情報にて表される操作が反映された表示情報を利用できるようにした共有情報利用システム。

【請求項2】請求項1記載の共有情報利用システムにおいて、

上記操作情報保存手段は、上記中継サーバに設けられた共有情報利用システム。

【請求項3】請求項1または2記載の共有情報利用システムにおいて、

上記操作情報保存手段は、上記複数のコンピュータ端末のそれぞれに設けられた共有情報利用システム。

【請求項4】サーバからネットワークを介して取得した表示情報を複数のコンピュータ端末にて共通的に利用するようにした共有情報利用方法において、

コンピュータ端末にて発生されるイベントを上記複数のコンピュータ端末にて共通的に利用される表示情報に反映させるために、中継サーバにて当該コンピュータ端末から発生されたイベントを受信し、

該受信したイベントに対応する情報を中継サーバから各コンピュータ端末に配信すると共に、

各コンピュータ端末から発生される上記共通的に利用される表示情報に対する操作を表す操作情報を保存し、

いずれかのコンピュータ端末からの要求に応じて、上記保存されている表示情報に対する操作情報を当該要求元のコンピュータ端末に提供し、

その表示情報に対する操作情報を取得したコンピュータ端末において当該操作情報にて表される操作が反映された表示情報を利用できるようにした共有情報利用方法。

【請求項5】サーバからネットワークを介して取得した表示情報を複数のコンピュータ端末にて共通的に利用するようにした共有情報利用システムでの処理を実行するためのプログラムを格納した記憶媒体において、

コンピュータ端末にて発生されるイベントを上記複数の

コンピュータ端末にて共通的に利用される表示情報に反映させるために、当該コンピュータ端末にて発生されたイベントを受信してそのイベントに対応する情報を各コンピュータ端末に配信する処理を中継サーバに行わせるための情報配信手順と、

各コンピュータ端末から発生される上記共通的に利用される表示情報に対する操作を表す操作情報を保存するための操作情報保存手順と、

いずれかのコンピュータ端末からの要求に応じて、上記操作情報保存手段にて保存されている表示情報に対する操作情報を当該要求元のコンピュータ端末に提供する保存情報提供手順とを有し、

その表示情報に対する操作情報を取得したコンピュータ端末において当該操作情報にて表される操作が反映された表示情報を利用できるようにしたプログラムを格納した記憶媒体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、サーバからネットワークを介して取得したWeb情報等の表示情報を複数のコンピュータ端末にて共通的に利用するようにした共有情報利用システム及び方法に関する。

【0002】また、本発明は、そのような共有情報利用システムでの処理をコンピュータに行わせるためのプログラムを格納した記憶媒体に関する。

**【0003】**

【従来の技術】従来、複数のコンピュータ端末内のブラウザにてWebページの同期をとることによって、同じWebページを当該複数のコンピュータ端末にて表示するようにしたシステムが提案されている（特開平10-124461号や特開平10-187614号参照）。このようなシステムでは、1つのコンピュータ端末にて表示されたWebページに対する作業（スクロール、ウィンドウサイズの変更、フレームの分割など）が他のコンピュータ端末にて表示されたWebページに反映されるようにしている。

【0004】このようなシステムを用いることにより、例えば、インターネット上のWebページを題材にした教育システムや、会議システムを構築することが可能となる。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のシステムでは、各コンピュータ端末にて共通的に利用されたWeb情報についての記録がなされていない。そのため、複数のコンピュータ端末にてWeb情報を共通的に利用している状態で、新たに他のコンピュータ端末から当該システムにログインがなされた場合、そのログインの時点で既に各コンピュータ端末にて共通的に利用された情報をその新たにログインのなされたコンピュータ端末に提供することができない。また、既にログインして

いる利用者のコンピュータ端末が何らかの原因で通信不調となり、その後復帰した場合、当該コンピュータ端末にて通信不調となっていた間に種々の操作が反映されたWeb情報を利用することができない。

【0006】そこで、本発明の第一の課題は、複数のコンピュータ端末にて共通的に利用されたWebページなどの表示情報を任意のコンピュータ端末が任意のタイミングで利用できるようにした共通情報利用システム及び方法を提供することである。

【0007】また、本発明の第二の課題は、そのような共通情報利用システムでの処理をコンピュータに行わせるためのプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記第一の課題を解決するため、本発明は、請求項1に記載されるように、サーバからネットワークを介して取得した表示情報を複数のコンピュータ端末にて共通的に利用するようにした共有情報利用システムにおいて、コンピュータ端末にて発生されるイベントを上記複数のコンピュータ端末にて共通的に利用される表示情報に反映させるために、当該コンピュータ端末にて発生されたイベントを受信してそのイベントに対応する情報を各コンピュータ端末に配信する中継サーバを有すると共に、各コンピュータ端末から発生される上記共通的に利用される表示情報に対する操作を表す操作情報を保存する操作情報保存手段と、いずれかのコンピュータ端末からの要求に応じて、上記操作情報保存手段にて保存されている表示情報に対する操作情報を当該要求元のコンピュータ端末に提供する保存情報提供手段とを有し、その表示情報に対する操作情報を取得したコンピュータ端末において当該操作情報にて表される操作が反映された表示情報を利用できるように構成される。

【0009】このような共有情報利用システムでは、コンピュータ端末から表示情報の要求に係るイベントが発生されると、そのイベントを受信した中継サーバが当該イベントに対応した表示情報をサーバからネットワークを介して取得し、その表示情報を各コンピュータ端末に配信する。また、各コンピュータ端末において配信された表示情報が共通的に利用される状態において、コンピュータ端末からその表示情報に対する操作を表す操作情報が発生されると、その操作情報を受信した中継サーバがその操作情報を各コンピュータ端末に配信する。その結果、その操作情報にて表される操作が反映された表示情報を各コンピュータ端末にて利用できるようになる。

【0010】上記のようにしてコンピュータ端末からその表示情報に対する操作を表す操作情報が発生されると、その操作情報が操作情報保存手段に保存される。この状態で、任意のコンピュータ端末から任意のタイミン

グにて要求がなされると、その要求に応じて操作情報保存手段に保存されている表示情報に対する操作情報が当該要求元のコンピュータ端末に提供される。その結果、その表示情報に対する操作情報を取得したコンピュータ端末において当該操作情報にて表される操作が反映された表示情報が利用できるようになる。

【0011】上記表示情報は、コンピュータ端末において何らかの要素を表示させるために用いられるものであれば特に限定されず、インターネットを介してWWWサーバから取得されるWebページの情報を含むことができる。

【0012】複数のコンピュータ端末にて共通的に利用される表示情報に対する操作情報を集中的に管理できるという観点から、本発明は、請求項2に記載されるように、上記共通情報利用システムにおいて、上記操作情報保存手段は、上記中継サーバに設けられるように構成される、また、各コンピュータ端末において個々の操作が反映された表示情報を利用することができるという観点から、本発明は、請求項3に記載されるように、上記各共有情報利用システムにおいて、上記操作情報保存手段は、上記複数のコンピュータ端末のそれぞれに設けられるように構成される。

【0013】また、上記第一の課題を解決するため、本発明は、請求項4に記載されるように、サーバからネットワークを介して取得した表示情報を複数のコンピュータ端末にて共通的に利用するようにした共有情報利用方法において、コンピュータ端末にて発生されるイベントを上記複数のコンピュータ端末にて共通的に利用される表示情報に反映させるために、中継サーバにて当該コンピュータ端末から発生されたイベントを受信し、該受信したイベントに対応する情報を中継サーバから各コンピュータ端末に配信すると共に、各コンピュータ端末から発生される上記共通的に利用される表示情報に対する操作を表す操作情報を保存し、いずれかのコンピュータ端末からの要求に応じて、上記保存されている表示情報に対する操作情報を当該要求元のコンピュータ端末に提供し、その表示情報に対する操作情報を取得したコンピュータ端末において当該操作情報にて表される操作が反映された表示情報を利用できるように構成することができる。

【0014】更に、上記第二の課題を解決するため、本発明は、請求項5に記載されるように、サーバからネットワークを介して取得した表示情報を複数のコンピュータ端末にて共通的に利用するようにした共有情報利用システムでの処理を実行するためのプログラムを格納した記憶媒体において、コンピュータ端末にて発生されるイベントを上記複数のコンピュータ端末にて共通的に利用される表示情報に反映させるために、当該コンピュータ端末にて発生されたイベントを受信してそのイベントに対応する情報を各コンピュータ端末に配信する処理を中

継サーバに行わせるための情報配信手順と、各コンピュータ端末から発生される上記共通的に利用される表示情報に対する操作を表す操作情報を保存するための操作情報保存手順と、いずれかのコンピュータ端末からの要求に応じて、上記操作情報保存手段にて保存されている表示情報に対する操作情報を当該要求元のコンピュータ端末に提供する保存情報提供手順とを有し、その表示情報に対する操作情報を取得したコンピュータ端末において当該操作情報にて表される操作が反映された表示情報を利用できるようにしたプログラムを格納した記憶媒体となる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0016】本発明の実施の一形態に係る共有情報利用システムの基本的な構成は、例えば、図1に示すようになっている。

【0017】図1において、この共有情報利用システムは、中継サーバ100と複数のクライアント端末（コンピュータ端末）200（1）、200（2）、…を有している。中継サーバ100及び複数のクライアント端末200（1）、200（2）、…は、例えば、LAN等にて接続され、イントラネット上に当該共有情報利用システムが構築される。このイントラネット上に構築された共有情報利用システムは、インターネット等の他のネットワークNWに接続され、そのネットワークNWに接続されたWWWサーバ300からWeb情報（Webページ）を取得できるようになっている。

【0018】各クライアント端末200（1）、200（2）、…は、端末全体の動作を制御するコントローラ201とWebページを閲覧するためのブラウザ202とを有している。コントローラ201は、例えば、図2に示すように構成され、通信処理部211、環境情報管理部212及び表示命令処理部213を有している。通信処理部211は、中継サーバ100と情報通信を行う。環境情報管理部212は、当該クライアント端末の動作環境を管理する。この環境情報管理部212には、後述するように設定される送信可能フラグ214及び受信可能フラグ215の状態を管理する。表示命令処理部213は、中継サーバ100からのWeb情報等を処理してブラウザ202に対して表示命令等を送出する。

【0019】また、中継サーバ100は、後述するような作業保存テーブル130及びユーザー一覧テーブル150の保存管理を行う。各クライアント端末200

（1）、200（2）、…のコントローラ201は、後述するような作業保存テーブル203の保存管理を行う。なお、上記作業保存テーブルは、中継サーバ100側及び各クライアント端末のいずれかに設けることも、双方に設けることも可能である。

【0020】当該共有情報利用システムを実現するプロ

グラムは、例えば、CD-ROM120等の記憶媒体にて中継サーバ100に提供される。このCD-ROM120から中継サーバ100にプログラムがインストールされると、中継サーバ100配下の各クライアント端末200（1）、200（2）、…に必要なプログラムが自動的にダウンロードされる。そして、各クライアント端末200（1）、200（2）、…では、その自動的にダウンロードされたプログラムに従って上記コントローラ201が各種処理を実行する。

【0021】以下、この共有情報利用システムを教育システムとして利用した場合を例に説明する。

【0022】先生、生徒などのユーザが各クライアント端末200（1）、200（2）、…にて所定のログイン操作を行うと、当該システムの参加者となる先生、生徒に関する情報が各クライアント端末200（1）、200（2）、…から中継サーバ100に伝送される。中継サーバ100は、各クライアント端末200（1）、200（2）、…から受信した参加者に関する情報に基づいてユーザー一覧テーブル150を作成し、そのユーザー一覧テーブル150を所定の記憶ユニットに保存する。このユーザー一覧テーブル150には、例えば、図3に示すように、ログイン名（例えば、先生、生徒2、生徒4）、ホスト名、ニックネームなどのユーザ識別子、ログイン時刻、及び本名、ID番号などのその他の情報が登録される。

【0023】例えば、先生のクライアント端末における設定画面において、自分が各クライアント端末の連携の起点（管理クライアント）となる旨を入力すると、その情報が中継サーバ100に転送される。この情報を受信した中継サーバ100は、ログインされた参加者を表すユーザー一覧テーブル150を参照してその参加者に関する情報をその先生のクライアント端末（以下、管理クライアント端末という）に返送する。その結果、管理クライアント端末では、例えば、図4に示すようなユーザー一覧の画面表示がなされる。

【0024】先生は、管理クライアント端末に表示されたユーザー一覧画面にて、各参加者（生徒）に対して操作権の設定を行う。この操作権は、Webページの要求、変更操作や操作情報の送信を可能とする送信権とWebページや操作情報の受信を可能とする受信権とからなる。この操作権の設定は、参加者全員に対して送信権または受信権を許容するモード、参加者全員に対して送信権または受信権を禁止するモード、及び参加者（1または複数）を指定して、その指定された参加者に対して送信権または受信権を許容するモードのいずれかを選択することによりなされる。

【0025】上記のように各参加者に対する操作権の設定がなされた後に、管理クライアント端末において送信ボタンが操作されると、例えば、図5に示すような手順に従って処理が行われる。

【0026】図5において、管理クライアント端末にて前述したモードの選択処理により各参加者（生徒）に対する操作権の設定がなされると（S1）、その選択されたモードに対応した操作権の設定情報が管理クライアント端末からプロトコルAの形式にて中継サーバ100に転送される。

【0027】上記のような各モードに対応した3種類のプロトコルAのいずれかの形式にて操作権に関する設定情報を受信した中継サーバ100は、上記ユーザー一覧テーブル150を参照して、システムの各参加者に対して設定された操作権（送信権、受信権）の状態に対応するクライアント端末に配信する（S2）。この操作権の状態を表す情報は、2種類のプロトコルBのいずれかの形式、例えば、送信権または受信権が許容されること（可能）を表す形式、及び送信権または受信権が禁止されること（不可）を表す形式のいずれかの形式にて構成される。

【0028】このようにプロトコルBの形式にて操作権の状態を表す情報を中継サーバ100から受信した各参加者（生徒）のクライアント端末では、環境情報管理部212がその受信した情報に従って送信権及び受信権の環境設定を行う（S3-1、S3-2）。具体的には、送信権が許容または禁止のいずれかであるかを表す送信可能フラグ214（図2参照）の設定がなされると共に、受信権が許容または禁止のいずれかであるかを表す受信可能フラグ215（図2参照）の設定がなされる。そして、以後、各クライアント端末200（1）、200（2）、…では、新たな操作権の設定処理がなされるまで、環境情報管理部212がその送信可能フラグ214及び受信可能フラグ215の状態管理を行う。

【0029】なお、上記管理クライアント端末を使用するユーザ（先生）に対しては、デフォルト値として常に操作権（送信権及び受信権）が許容されるように上記送信可能フラグ214及び受信可能フラグ215の設定がなされるようにしてもよいし、また、各ユーザ（生徒）と同様に、管理クライアント端末にてそのユーザ（先生）に対する操作権を設定し、その操作権の設定情報を中継サーバ100から管理クライアント端末に配信するようにしてもよい。

【0030】上記のようにして当該教育システムへの参加者（先生、生徒）の登録、各参加者に対する操作権（送信権、受信権）の設定が終了した状態で、例えば、図6に示す手順に従って、WWWサーバ300からネットワークNWを介して取得したWebページが各クライアント端末200（1）、200（2）、…にて共通的に利用される。

【0031】あるクライアント端末（管理クライアント端末でなくてもよい）にて、URLを指定してWebページの要求操作がなされると、そのWebページの取得要求がコントローラ201にて発生される（S11）。

このWebページの取得要求が発生されると、上記環境管理部212にて管理される送信可能フラグ214の状態に基づいて、当該クライアント端末の参加者（先生、または生徒）に対して送信権が設定されているか否かが判定される（S12）。送信権が設定されていないければ、そのWebページの取得要求は受け入れられず、処理が終了する。一方、送信権が設定されれば、そのWebページの取得要求がURLと共に中継サーバ100に転送される。

【0032】このWebページの取得要求を受信した中継サーバ100は、URLにて指定されるWebページの取得要求をネットワークNW（例えば、インターネット）に送出する（S21）。そして、このWebページの取得要求がネットワークNWを介してWWWサーバ300（図1参照）に転送される。WWWサーバ300は、その要求に係るWebページ301（A）を要求元となる中継サーバ100に返送する（S31）。

【0033】この要求に係るWebページ301（A）を受信した中継サーバ100は、そのWebページ（A）を指定するURLを当該中継サーバ100に対応するものに変更してキャッシュ101に保存する（S22）。そして、更に、中継サーバ100は、そのWebページ（A）に含まれるリンクを解析して（S23）、そのリンクが当該中継サーバ100を経由するように加工する（S24）。

【0034】上述したURLの変更は、受信されたWebページ（A）を記述するhtml文書を、次のようにして書き換えることによりなされる。

【0035】例えば、図7に示すような文字とイメージ〇から構成されるWebページを記述したhtml文書が図8に示すようなhtml文書に書き換えられる。即ち、当該Webページの配信元となるWWWサーバ300（Webサーバwww1）におけるファイルを指定するURL（http://www1/index.html）が中継サーバ100（warp）におけるキャッシュ101内のファイルを指定するURL（http://warp/cache.html）に変更される。そして、当該Webページの実際の配信元となるWWWサーバ300（www1）が<base>タグにて指定される（図8における★印参照）。

【0036】このようにWebページを記述するhtml文書を変更することにより、文字とイメージ〇からなるWebページを表示する際に、実際の配信元となるWWWサーバ300（www1）のファイル（index.html）が参照されるのではなく、中継サーバ100（warp）のキャッシュ101内のファイル（cache.html）が参照されることになる。なお、この例では、イメージ〇は、キャッシュ101に取り込まれず、上記変更されたhtml文書の<base>タグに記述された実際の送信元となるWWWサーバ3

00 (www1) のイメージファイル (http://www1/maru.gif) が参照される。

【0037】図6に戻って、上述したように、中継サーバ100において、WWWサーバ300からのWebページのキャッシュ101への保存 (S22)、リンクの解析 (S23) 及びリンクの加工 (S24) の各処理が終了すると、中継サーバ100は、ユーザー一覧テーブル150 (図3参照) を参照して、ログインされた全てのユーザー (先生及び生徒) のクライアント端末200

(1)、200(2)、…に対して、要求に係るWebページが保存されたキャッシュ101内のファイルを指定するURL (例えば、http://warp/cache.…) を転送する (S25)。

【0038】このURLを受信した各クライアント端末200(1)、200(2)、…では、上述した受信可能フラグ215を参照して、Webページの受信が可能であるか否かが判定される (S13)。受信可能状態ではないクライアント端末では、そのまま処理が終了される。一方、受信可能状態となるクライアント端末は、その受信したURLで指定されるキャッシュされたWebページの取得要求を中継サーバ100に送信する (S14)。

【0039】このWebページの取得要求を受信した中継サーバ100は、URLで指定されるキャッシュ101内のWebページを記述したhtml文書 (図8参照) を、その取得要求の送信元となる全てのクライアント端末に送信する (S26)。そして、要求に係るWebページを記述したhtml文書を受信した各クライアント端末のコントローラ201は、受信したhtml文書をブラウザ202に渡す。ブラウザ202は、そのhtml文書の記述に従って、要求に係るWebページを表示ユニットに表示させる (S15)。このとき、前述したように、イメージについては、当該Webページの実際の配信元となるWWWサーバ300から取得され、当該クライアント端末の表示ユニットに表示される。

【0040】上記のような手順により、いずれかのクライアント端末からWebページの要求がなされると、中継サーバ100がその要求に係るWebページをWWWサーバ300からネットワークNWを介して取得し、その取得したWebページを各クライアント端末に配信する。その結果、1つのクライアント端末から要求のなされたWebページが全てのクライアント端末の表示ユニットに表示される。これにより、各クライアント端末のユーザー (先生及び生徒) は、そのWebページを共通的に利用できるようになる。

【0041】あるクライアント端末 (例えば、先生が使用する管理クライアント端末) にてWebページの変更操作やWebページ上のスクロール、ウィンドウサイズの変更、ポインタによる位置指定などの操作が行われると、例えば、図9に示す手順に従って、処理が行われ

る。

【0042】図9において、あるクライアント端末 (クライアントA) にてWebページに対する操作が行われると (共有作業の発生)、その操作を特定する情報がプロトコルAの形式にて中継サーバ100に転送される (S111)。この操作状態を特定するための情報の形式は、例えば、図11に示すような、4種類のプロトコルA1、A2、A3、A4のいずれかとなる。即ち、Webページの変更操作がなされた場合、その操作状態を特定する情報は、プロトコルA1のように、操作の種別 (URL変更)、新たなWebページを指定するURL、その変更操作を行った使用者 (先生または生徒) からなる形式にて記述される。Webページのスクロール操作がなされた場合、その操作状態を特定する情報は、プロトコルA2のように、操作の種別 (スクロール)、スクロールの位置、スクロール操作を行った使用者からなる形式にて記述される。また、Webページのウィンドウサイズの変更操作がなされた場合、その操作状態を特定する情報は、プロトコルA3のように、操作の種別 (サイズ)、変更後のウィンドウサイズ、ウィンドウサイズ変更操作を行った使用者からなる形式にて記述される。更に、Webページ上においてポインタによる位置指定操作がなされた場合、その操作状態を特定する情報は、プロトコルA4のように、操作の種別 (ポインタ)、そのポインタの種類、ポインタによる位置指定操作を行った使用者、ポインタの位置、ポインタのサイズ等からなる形式にて記述される。

【0043】このように、あるクライアント端末 (クライアントA) から、上記プロトコルAの形式にて記述された操作状態を特定する情報を受信した中継サーバ100は、その操作状態を特定する情報を作業保存テーブル130に保存する。この作業保存テーブル130には、例えば、図10に示すように、Webページに対する操作状態を表す情報 (スクロール位置、ウィンドウサイズ、ポインタ (位置、サイズ等)) が当該Webページを指定するURLに対応するように保存される。また、複数のフレームに分割されるWebページについては、それぞれのフレームに対する操作状態 (スクロール位置、ウィンドウサイズ、ポインタ (位置、サイズ等)) が当該フレームに対応するように保存される。

【0044】上記のようにして、Webページの変更操作の状態が中継サーバ100の作業保存テーブル130に保存されると、中継サーバ100は、ユーザー一覧テーブル150を参照して、ログインされている全ての使用者のクライアント端末に対してそのWebページの変更操作の状態を表す情報を配信する (S122)。この各クライアント端末に配信される情報の形式は、上述したプロトコルAとほぼ同様のプロトコルBとなる。このプロトコルBは、図11に示す各種プロトコルA1、A2、A3、A4のほか、例えば、図12に示すように、



フレーム毎にWebページのに対する操作を表すプロトコルB1を含む。

【0045】このWebページの変更操作の状態を表す情報を受信した各クライアント端末（クライアントB、クライアントC）は、コントローラ201の環境管理部212にて管理される受信可能フラグ215の状態（受信権の状態）に基づいて、中継サーバ100からの当該Webページの変更操作の状態を表す情報を受信できるか否かを判定する。そして、その情報の受信が可能である場合には、その操作状態を表す情報に基づいて表示ユニットに表示されたWebページの状態が変更される

（S131、S141）。例えば、スクロール位置の変更やウィンドウサイズの変更については、それらの状態を表す情報がコントローラ201からブラウザ202に渡され、ブラウザ202によって表示されたWebページのスクロール位置の変更、ウィンドウサイズの変更がなされる。また、ポインタの指示位置の変更については、その状態を表す情報に基づいてコントローラ201が変更されたポインタの表示処理を行う。更に、Webページの変更については、変更後の新たなURLに基づいて、前述したような手順（図6参照）に従って、各クライアント端末における新たなWebページの表示がなされる。

【0046】上記のような手順により、同じWebページを複数のクライアント端末にて共通的に利用している状態、即ち、Webページを題材にして先生が複数の生徒に対して授業を行っている状態で、例えば、あるクライアント端末（例えば、クライアントB）での通信エラー等に起因して、当該クライアント端末から再ログインがなされる場合や、新たなクライアント端末からログイン（途中ログイン）された場合、次のようにして処理が行われる。

【0047】その再ログインや途中ログインした使用者（生徒）のクライアント端末では、そのログインの後に、Webページの利用を要求する必要があるか否かが判定される（S132）。この場合、要求が必要であるため、そのWebページの利用要求が、当該クライアント端末から中継サーバ100に転送される。

【0048】中継サーバ100は、そのWebページの利用要求を受信すると、作業保存テーブル130を参照して、現時点でのWebページのURLをキーにしてそのWebページに対する操作状態を検索する。そして、その検索結果として得られた操作状態を表す情報（スクロール位置、ウィンドウサイズ、ポインタ（位置、サイズ等））が、プロトコルCの形式にて、中継サーバ100から当該要求元となるクライアント端末（例えば、クライアントB）に、転送される（S123）。また、このとき、キャッシュ101に保存されているWebページの情報も当該要求元となるクライアント端末に転送される。

【0049】これらの情報を中継サーバ100から受信したクライアント端末は、その情報に基づいて、操作状態を表す情報にて特定される状態のWebページを表示ユニットに表示させる（S133）。その結果、再ログインや途中ログインした使用者のクライアント端末において、他のクライアント端末にて共通的に利用されているWebページと同じWebページが同じ操作状態（スクロール位置、ウィンドウサイズ、ポインタ（位置、サイズ等））にて表示される。以後、この再ログインや途中ログインされたクライアント端末においても、当該Webページを他のクライアント端末と共に共通的に利用することが可能となる。

【0050】例えば、図13に示すような状態のWebページを各クライアント端末にて共通的に利用している際に、他のクライアント端末から再ログインや途中ログインがなされた場合、当該他のクライアント端末に対して、例えば、図14（a）に示すような形式にて記述されたWebページを特定するURL情報、及び図14

（b）、（c）、（d）に示すような形式にて記述された当該Webページの操作状態（スクロール、ウィンドウサイズ、ポインタ）に関する情報が配信される。これらの情報に基づいて、再ログインや途中ログインがなされたクライアント端末においても、図13に示すような状態のWebページが表示されるようになる。

【0051】例えば、上記作業保存テーブルが、各クライアント端末にも設けられる場合、図15に示すような手順に従って、処理が行われる。

【0052】図15において、前述した例と同様に、いずれかのクライアント端末から共通的に利用しているWebページに対して操作がなされると、その操作状態を表す情報が中継サーバ100を介して全てのクライアント端末に送信される（S111、S122）。そして、各クライアント端末では、その操作状態を表す情報が共有されているWebページのURLに対応づけられるように作業保存テーブル203に保存される（図10参照）（S134、S144）。このように、各クライアント端末の作業保存テーブル203にWebページの操作状態を表す情報が保存された後に、受信権が許容されている各クライアント端末では、その受信した操作状態（スクロール、ウィンドウサイズ、ポインタ）のWebページが表示される（S135、S145）。

【0053】このようにいずれかのクライアント端末にてWebページに対する操作がなされる毎に、その操作状態を表す情報が中継サーバ100を介して各クライアント端末に送信され、その操作状態を表す情報がWebページのURLに対応づけられた状態で作業保存テーブル203に蓄積される。

【0054】このような状態で、クライアント端末（例えば、クライアントB）において、送信権を禁止状態に設定した状態で、Webページの「戻る」、「進む」の各

ボタンが操作されると、その操作に基づいて作業保存テーブル203が検索され、以前に表示されていたWebページの操作状態を表す情報が作業保存テーブル203から取得される(S136、S137)。そして、その取得されたWebページの操作状態を表す情報に基づいて、以前に表示されていた当該Webページがその操作状態にて表示される(S138)。

【0055】このように各クライアント端末において、使用者(先生、生徒)は、作業保存テーブル203に蓄積された情報に基づいて、他のクライアント端末にて利用されるWebページに係わりなく個人的に以前に表示されたWebページを再利用することができる。

【0056】なお、クライアント端末での上記のような個人的な作業が終了して送信権の禁止状態が解除された後に当該クライアント端末がシステムに復帰すると、当該クライアント端末から中継サーバ100に最新のWebページ(操作状態に関する情報を含む)の取得要求がなされる。そして、前述と同様の手順(図9におけるS123、S133)に従って、中継サーバ100の作業保存テーブル130に保存された当該要求に係る最新のWebページとその操作状態に関する情報が中継サーバ100から当該クライアント端末に配信される。この最新のWebページ等を受信したクライアント端末では、その受信した情報に基づいて他のクライアント端末と共に最新のWebページの共通的な利用が可能となる。更に、その受信した情報が当該クライアント端末の作業保存テーブル203に保存され、以後、Webページの共通的な利用が行われつつ、中継サーバ100から配信されるWebページの操作状態に関する情報がクライアント端末の作業保存テーブル203に順次収集される(図15におけるS122、S134(S144)、S135(S145))。

【0057】更に、他の処理手順の例を図16及び図17に従って説明する。この例では、操作状態を表す情報を取得するためのスクリプトを予めWebページに埋め込むことにより、実際に操作されたWebページの操作状態を検出するようにしている。この場合、中継サーバ100では、クライアント端末からの要求に基づいてWWWサーバ300からWeb情報を取得してキャッシュ101に保存する際に、リンクの解析及び加工(図6におけるステップS22、S23、S24参照)と共に、スクロール操作、ウィンドウサイズ変更操作、ポインタの指定操作に関する情報を取得するためのスクリプトを当該Webページを記述したhtml文書内に埋め込んでおく。

【0058】このような状態で、Webページのスクロールやウィンドウサイズの変更に係る操作状態を再生する場合、図16に示す手順に従って処理がなされる。

【0059】クライアント端末(クライアントA)にてWebページのスクロール操作やウィンドウサイズの変

更操作がなされると、そのWebページに埋め込まれたスクリプトのイベントハンドラによってその操作が検出される(S112)。その検出された操作に関する情報が、コントローラ201のアプレットに従って中継サーバ100に送信される(S113)。

【0060】この操作情報を受信した中継サーバ100では、Javaアプリケーションによってその受信した情報が作業保存テーブルに保存される(S123)。このように、各クライアント端末にてWebページの操作がなされる毎に、その操作を表す情報が順次中継サーバ100の作業保存テーブルに保存される。なお、この作業を表す情報は、各クライアント端末に配信され、各クライアント端末において、同じ操作状態の同じWebページが共通的に利用される。

【0061】このような状態において、何らかの理由(再ログイン、途中ログインなど)により、いずれかのクライアント端末(例えば、クライアントB)から現在他のクライアント端末にて共通的に利用されているWebページの再生要求が中継サーバ100に送信されると(S151)、当該中継サーバ100では、Javaアプリケーションによって、要求に係るWebページの操作状態を表す情報が作業保存テーブル130から取得され、当該要求の送信元となるクライアント端末に送信される(S124)。

【0062】上記のようにしてWebページの再生要求を送信したクライアント端末では、コントローラ201のアプレットに従って中継サーバ100からの情報が受信される(S152)。そして、その受信した情報に対応したWebページの表示命令がコントローラ201からブラウザ202が有するAPI(Application Program Interface)に転送される。その結果、ブラウザ202がそのWebページの表示命令に従って、指定されたスクロール位置、ウィンドウサイズのWebページを表示ユニットに表示する(S153)。

【0063】また、Webページ上のポインタに係る操作情報を再生する場合、図17に示す手順に従って処理が行われる。

【0064】この場合、いずれかのクライアント端末にてWebページのポインタ操作がなされると、図16に示した手順と同様の手順に従って、当該Webページのポインタの操作状態(位置、大きさ等)が検出されて中継サーバ100に送信される(S114、S115)。そして、このWebページにおけるポインタの操作状態が中継サーバ100の作業保存テーブル130に保存される(S123)。

【0065】その後、他のクライアント端末からWebページの再生の要求が中継サーバ100になされると(S161)、そのWebページのポインタ操作の状態に係る情報がJavaアプリケーションによって、作業保存テーブル130から取得され、要求元のクライアン

ト端末に送信される（S124）。

【0066】その要求元のクライアント端末では、中継サーバ100からのWebページのポインタ操作の状態に係る情報をコントローラ201のアプレットにて受信すると（S162）、当該Webページに埋め込まれたスクリプトに従ってその受信情報で特定されるポインタの入力位置やポインタの大きさが取得される。そして、その取得されたポインタの入力位置や大きさに基づいて、コントローラ201が表示ユニットに表示されるWebページ上にポインタを表示させる（S163）。

【0067】図16及び図17に示す手順に従った処理によっても、再ログインや途中ログインした使用者のクライアント端末において、他のクライアント端末にて共通的に利用されているWebページと同じWebページが同じ操作状態（スクロール位置、ウィンドウサイズ、ポインタ（位置、サイズ等））にて表示される。以後、この再ログインや途中ログインされたクライアント端末においても、当該Webページを他のクライアント端末と共に共通的に利用することが可能となる。

【0068】上記各例において、図9に示すステップS121及び作業保存テーブル130が操作情報保存手段に対応し、ステップS122での処理が保存情報提供手段に対応する。

【0069】

【発明の効果】以上、説明してきたように、請求項1乃至4起債の共通情報利用システム及び方法によれば、各コンピュータ端末から発生される共通的に利用される表示情報に対する操作を表す操作情報が保存されているので、その保存された表示情報に対する操作情報を用いることにより、その操作情報にて表される操作が反映された表示情報を任意のコンピュータ端末が任意のタイミングで利用できるようになる。

【0070】また、請求項5記載の本願発明によれば、上記のような共通情報利用システムでの処理を実行するためのプログラムを格納した記憶媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態に係る共有情報利用システムの基本的な構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す共有情報利用システムにおける各クライアント端末のコントローラの具体的な構成例を示すブロック図である。

【図3】図1に示す共有情報利用システムで用いられるユーザー一覧テーブルの一例を示す図である。

【図4】管理クライアントにおいて、各参加者に対する操作権を設定する際に用いられるユーザー一覧画面の一例

を示す図である。

【図5】各参加者に対する操作権の設定手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】複数のクライアント端末にて同じWebページを表示させるための処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】Webページを記述するhtml文書の一例を示す図である。

【図8】図7に示すWebページを記述したhtml文書の変更例を示す図である。

【図9】クライアント端末にてなされたWebページに対する操作を他のクライアント端末のWebページに反映させるための処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】図1に示す共有情報利用システムにて用いられる作業保存テーブルの一例を示す図である。

【図11】Webページに対する操作の状態を表す情報の表現形式の一例（その1）を示す図である。

【図12】Webページに対する操作の状態を表す情報の表現形式の一例（その2）を示す図である。

【図13】Webページの表示例を示す図である。

【図14】図13に示すWebページにおける操作状態を表す情報の例を示す図である。

【図15】クライアント端末にて既に表示されたWebページを再生するための処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図16】クライアント端末にてなされたWebページに対する操作を他のクライアント端末のWebページに反映させるための処理手順の他の一例（その1）を示すフローチャートである。

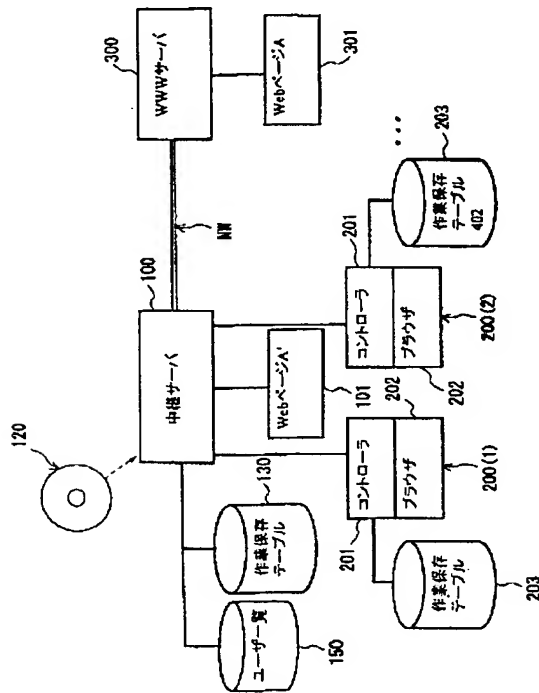
【図17】クライアント端末にてなされたWebページに対する操作を他のクライアント端末のWebページに反映させるための処理手順の他の一例（その2）を示すフローチャートである。

【符号の説明】

100 中継サーバ  
101 キャッシュ  
120 CD-ROM  
130 作業保存テーブル  
150 ユーザー一覧テーブル  
200 (1)、200 (2) クライアント端末  
201 コントローラ  
202 ブラウザ  
203 作業保存テーブル  
300 WWWサーバ

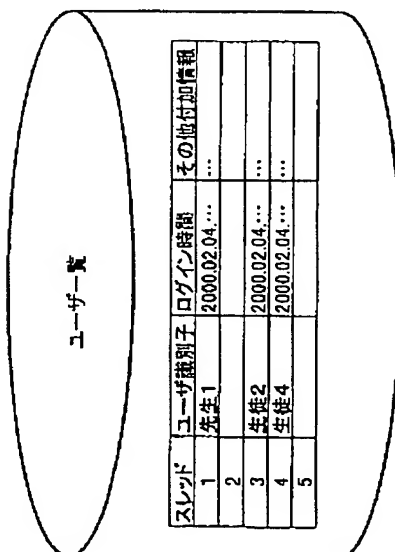
【図1】

本発明の実施の一形態に係る共有情報利用システムの基本的な構成を示すブロック図



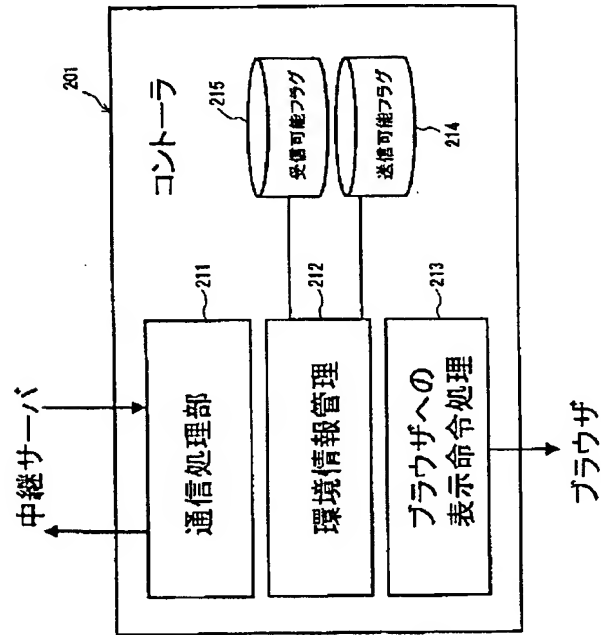
【図3】

図1に示す共有情報利用システムで用いられるユーザ一覧テーブルの一例を示す図



【図2】

図1に示す共有情報利用システムにおける各クライアント端末のコントローラの具体的な構成例を示すブロック図

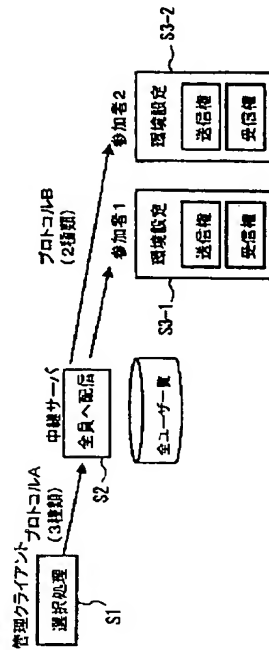


【図4】

管理クライアントにおいて、各参加者に対する操作権を設定する際に用いられるユーザ一覧画面の一例を示す図

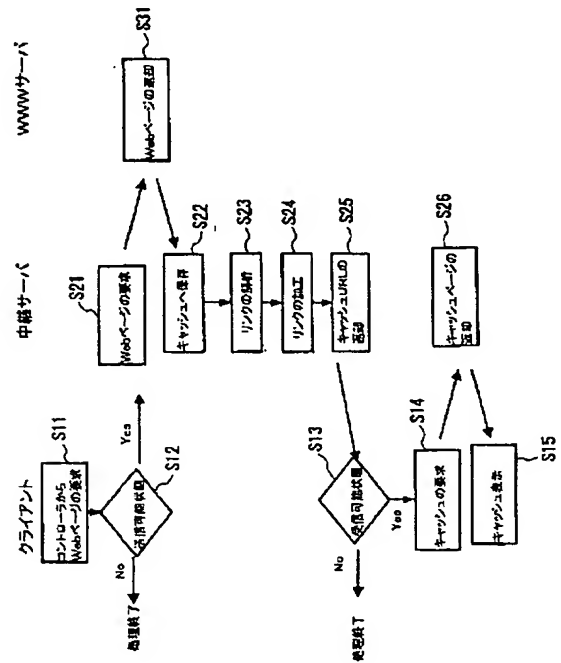
【図5】

各参加者に対する操作権の設定手順の一例を示すフローチャート



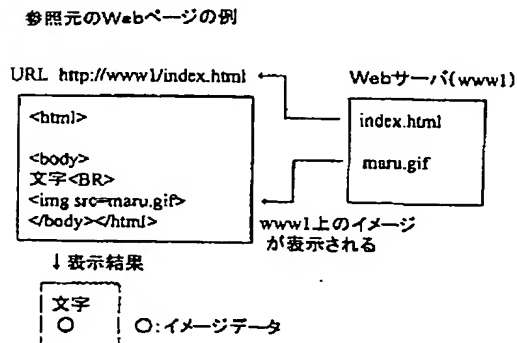
【図6】

複数のクライアント端末にて同じWebページを表示させるための処理手順の一例を示すフローチャート



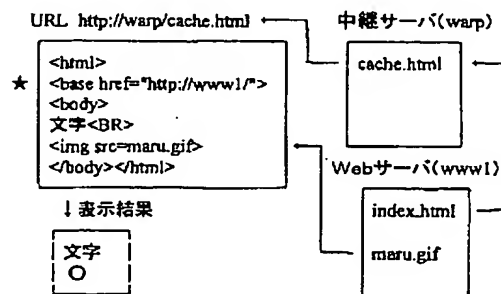
【図7】

Webページを記述するhtml文書の一例を示す図



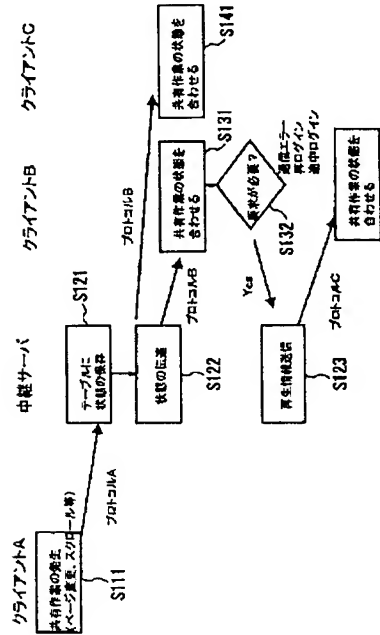
【図8】

図7に示すWebページを記述したhtml文書の変更例を示す図



【図9】

クライアント端末にてなされたWebページに対する操作を他のクライアント端末のWebページに反映させるための処理手段の一例を示すフローチャート



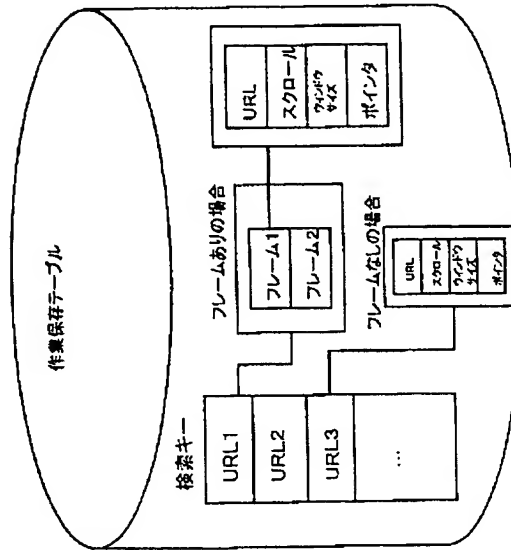
【図11】

Webページに対する操作の状態を表す情報の表現方式の一例(その1)を示す図

プロトコルA1	種別 URL変更	URL	変更者
プロトコルA2	種別 スクロール	スクロール 位置	変更者
プロトコルA3	種別 サイズ	ウィンドウ サイズ	変更者
プロトコルA4	種別 ポインタ	ポインタ 種類	ポインタ 位置 ポインタ サイズ等

【図10】

図11に示す共有情報利用システムにて用いられる作業保存テーブルの一例を示す図



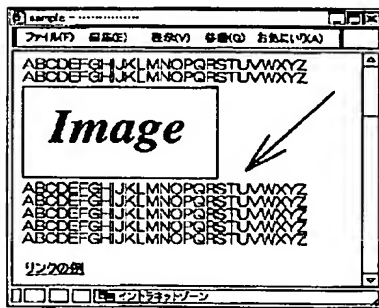
【図12】

Webページに対する操作の状態を表す情報の表現方式の一例(その2)を示す図

プロトコルB1	種別 URL変更	URL	変更者	フレーム
---------	-------------	-----	-----	------

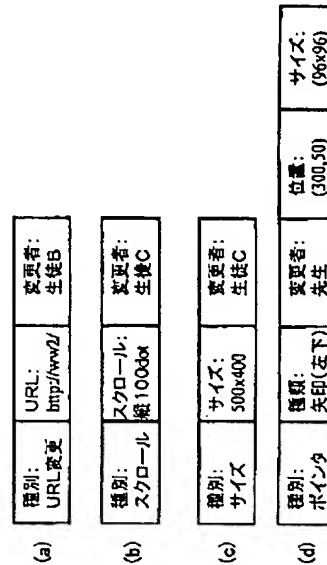
【図13】

Webページの表示例を示す図



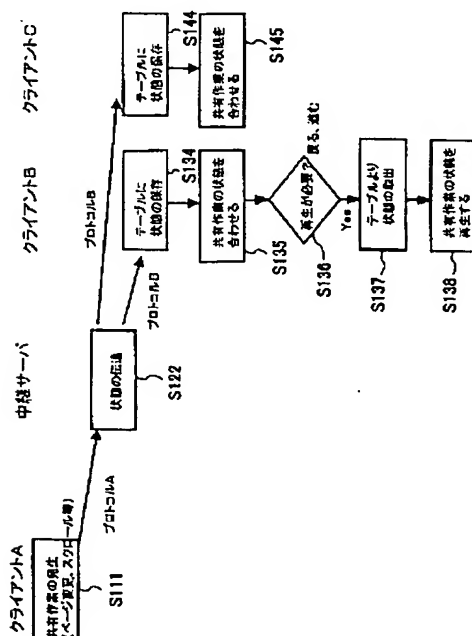
【図14】

図13に示すWebページにおける操作状態を表す情報の例を示す図



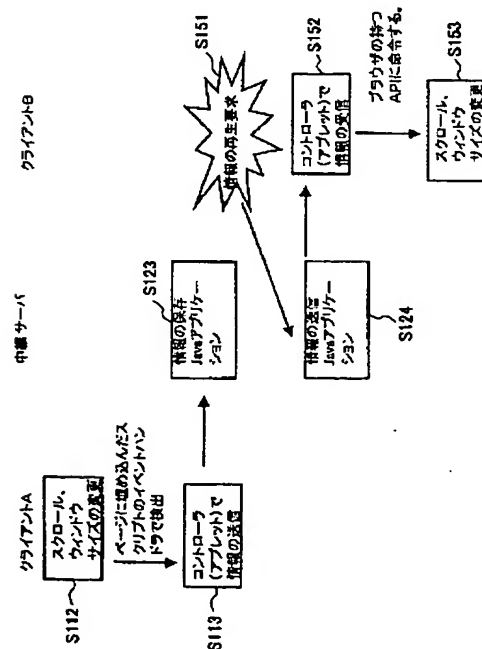
【図15】

クライアント端末にて既に表示されたWebページを再生するための処理手順の一例を示すフローチャート



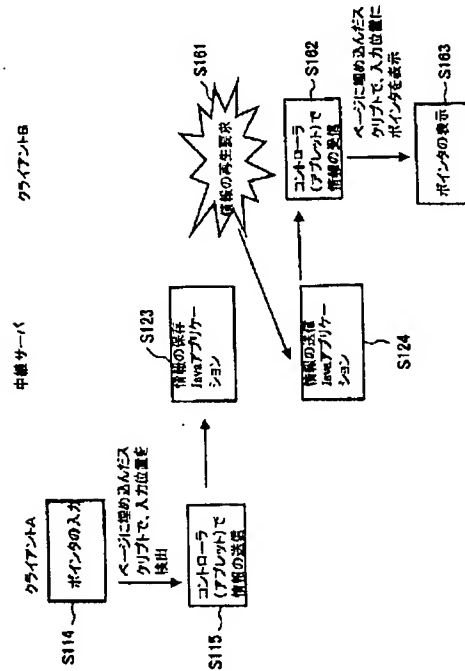
【図16】

クライアント端末にてなされたWebページに対する操作を他のクライアント端末のWebページに反映させるための処理手順の他の一例(その1)を示すフローチャート



【図17】

クライアント端末にてなされたWebページに対する操作を他のクライアント端末のWebページに反映させるための処理手順の他の一例(その2)を示すフローチャート



フロントページの続き

(72) 発明者 宮本 茂明  
石川県金沢市増泉3丁目4番30号 株式会社  
社富士通北陸システムズ内

Fターム(参考) 5B045 AA03 BB01 BB12 BB19 BB28  
BB47 BB48 GG06  
5B085 AA08 BE07 BG07  
5B089 GA11 GA21 GB04 HA10 JA02  
JA21 JA33 JB22 KA12 LB14  
5K030 GA17 GA18 HA08 HC01 JT04  
JT06 KA06 LB02 LD08 LD17  
LE11  
9A001 BB04 BB06 CC02 CC06 CC08  
JJ12 JJ25 JJ27